

Rec'd PCT/PTO 08 DEC 2004  
PCT/JP03/07921

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

23.06.03

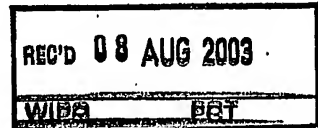
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日      2 0 0 2 年   6 月 2 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号      特 願 2 0 0 2 - 1 8 3 5 4 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:      [J P 2 0 0 2 - 1 8 3 5 4 2]

出 願 人      住 友 重 機 械 工 業 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

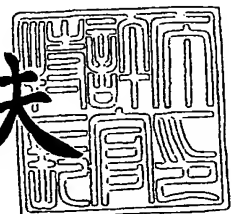


**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年   7 月 2 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号      出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 5 9 0 9 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 SJ2002-361

【提出日】 平成14年 6月24日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川5丁目9番11号 住友重機械工業株式会社内

    【氏名】 山野内 和樹

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川5丁目9番11号 住友重機械工業株式会社内

    【氏名】 森田 明

【特許出願人】

    【識別番号】 000002107

    【氏名又は名称】 住友重機械工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100070150

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 002989

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゲート管理方法、ゲート管理システム、ゲート装置、ゲート管理サーバ、及びゲート管理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置と、通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバとを有するゲート管理システムにおけるゲート管理方法であって、

前記車両の前記ゲート装置通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードを読み取るバーコード読み取り段階と、

前記バーコード読み取り段階において読み取ったバーコード読み取り情報に基づいて、前記通行者の通過の可否を判断する通過可否判断段階とを有することを特徴とするゲート管理方法。

【請求項2】 前記車両入場時には、前記バーコード読み取り情報に基づいて前記車両の行き先を決定する行き先決定段階と、

前記行き先決定段階において決定した車両の行き先を前記移動端末又は前記携帯端末に通知する行き先通知段階とを更に有することを特徴とする請求項1記載のゲート管理方法。

【請求項3】 前記通過可否判断段階における判断結果に基づいて、前記車両が前記ゲート装置を通過した旨を前記車両の行き先に係わる第一の通信端末に通知するゲート通過通知段階を更に有することを特徴とする請求項1又は2記載のゲート管理方法。

【請求項4】 前記車両退場時には、前記バーコード読み取り情報に基づいて前記車両が退場した旨を所定の第二の通信端末に通知する退場通知段階を更に有することを特徴とする請求項1乃至3いずれか一項記載のゲート管理方法。

【請求項5】 前記第一又は第二の通信端末は、携帯端末であることを特徴とする請求項3又は4記載のゲート管理方法。

【請求項6】 前記所定区域は、港湾施設であることを特徴とする請求項1乃至5いずれか一項記載のゲート管理方法。

【請求項 7】 前記所定区域は、有料道路であることを特徴とする請求項 1 記載のゲート管理方法。

【請求項 8】 入場又は退場時の前記バーコード読み取り情報に基づいて、前記区域の使用に対する課金額を決定する課金額決定段階を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 7 いずれか一項記載のゲート管理方法。

【請求項 9】 所定区域への車両の出入りに設置されたゲート装置と、通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバとを有するゲート管理システムであって、

前記車両のゲート通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードを読み取るバーコード読み取り手段と、

前記バーコード読み取り手段が読み取ったバーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する通過可否判断手段とを有することを特徴とするゲート管理システム。

【請求項 10】 前記車両入場時には、前記バーコード読み取り情報に基づいて前記車両の行き先を決定する行き先決定手段と、

前記行き先決定手段が決定した車両の行き先を前記移動端末又は前記携帯端末に通知する行き先通知手段とを更に有することを特徴とする請求項 9 記載のゲート管理方法。

【請求項 11】 前記通過可否判断手段による判断結果に基づいて、前記車両が前記ゲート装置を通過した旨を前記車両の行き先に係わる第一の通信端末に通知するゲート通過通知手段を更に有することを特徴とする請求項 9 又は 10 記載のゲート管理システム。

【請求項 12】 前記車両退場時には、前記バーコード読み取り情報に基づいて前記車両が退場した旨を所定の第二の通信端末に通知する退場通知手段を更に有することを特徴とする請求項 9 乃至 11 いずれか一項記載のゲート管理システム。

【請求項 13】 前記第一又は第二の通信端末は、携帯端末であることを特徴とする請求項 11 又は 12 記載のゲート管理システム。

【請求項 14】 前記所定区域は、港湾施設であることを特徴とする請求項

9乃至13いずれか一項記載のゲート管理システム。

【請求項15】 前記所定区域は、有料道路であることを特徴とする請求項9記載のゲート管理システム。

【請求項16】 入場又は退場時の前記バーコード読み取り情報に基づいて、前記区域の使用に対する課金額を決定する課金額決定手段を更に有することを特徴とする請求項9乃至15いずれか一項記載のゲート管理システム。

【請求項17】 所定区域への車両の出入り口に設置され、通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバと共にゲート管理システムを構成するゲート装置であって、

前記車両のゲート装置通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードを読み取るバーコード読み取り手段と、

前記バーコード読み取り手段が読み取ったバーコード読み取り情報を前記ゲート管理サーバに送信するバーコード読み取り情報送信手段と、

前記ゲート管理サーバからの通過可否情報を受信して、通過可否について出力する通過可否出力手段とを有することを特徴とするゲート装置。

【請求項18】 所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置と接続され、前記ゲート装置を通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバであって、

前記車両の前記ゲート装置通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードから前記ゲート装置が読み取ったバーコード読み取り情報を受信するバーコード読み取り情報受信手段と、

前記バーコード読み取り手段が受信したバーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する通過可否判断手段と、

前記通過可否判断手段が判断した通過可否情報を前記ゲート装置に送信する通過可否情報送信手段とを有することを特徴とするゲート管理サーバ。

【請求項19】 所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置とネットワークを介して接続され、前記ゲート装置を通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバにおけるゲート管理プログラムであって、

前記車両の前記ゲート装置通過時に、前記車両に搭載された移動端末又は前記

車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードから前記ゲート装置が読み取ったバーコード読み取り情報を受信するバーコード読み取り情報受信手順と、

前記バーコード読み取り手順において受信したバーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する通過可否判断手順と、

前記通過可否判断手順において判断した通過可否情報を前記ゲート装置に送信する通過可否情報送信手順とをコンピュータに実行させるゲート管理プログラム

。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は、車両が通過するゲートのゲート管理方法に関し、特にバーコードを用いたゲート管理方法に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

有料道路、港湾施設等の車両が入退場する所定区域においては、その入場を許可するため料金所や入場許可門等のゲートが設けられているのが一般である。そのようなゲートにおいて車両の運転手は、料金の支払いや、身分の証明、その他の種々の手続きを行っている。

##### 【0003】

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の手続きはとかく煩雑になりがちであり、ゲートにおいて車両の渋滞が発生するという問題があった。通行する車両が増加傾向にある昨今においては、車両の渋滞はますます深刻になり、特に港湾施設等の作業現場におけるゲートにおいては、トラックの渋滞の列が公道にまで及ぶこともある。

##### 【0004】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、ゲートにおける手続き時間を短縮することにより、車両がゲートをスムーズに通過することができるゲート管理方法、ゲート管理システム、ゲート装置、ゲート管理サーバ、及びゲート管理プログラムの提供を目的とする。

## 【0005】

## 【課題を解決するための手段】

そこで上記課題を解決するため、本発明は、所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置と、通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバとを有するゲート管理システムにおけるゲート管理方法であって、前記車両の前記ゲート装置通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードを読み取るバーコード読み取り段階と、前記バーコード読み取り段階において読み取ったバーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する通過可否判断段階とを有することを特徴とする。

## 【0006】

このようなゲート管理方法では、例えばカーナビゲーション装置や自動車電話等のように車両に搭載された移動端末、又は車両の乗員の携帯電話等の携帯端末に表示されたバーコードをゲート装置に提示するだけで車両がゲートを通過することができるため、ゲートにおける手続き時間を短縮することができ、それによって車両がスムーズにゲートを通過することができる。

## 【0007】

また、本発明は、前記車両入場時には、前記バーコード読み取り情報に基づいて前記車両の行き先を決定する行き先決定段階と、前記行き先決定段階において決定した車両の行き先を前記移動端末又は前記携帯端末に通知する行き先通知段階とを更に有することを特徴とする。

## 【0008】

このようなゲート管理方法では、ゲートでの手続き時に車両に搭載された移動端末又は車両の乗員の携帯端末に行き先が通知されるため、ゲート内の区域において車両が向かうべき場所を運転手が即座に確認でき、車両がゲートをスムーズに通過することができる。なお、ここでのゲート内の区域には例えば港湾施設等のようにゲート内で作業が発生するものや、駐車場等が挙げられる。

## 【0009】

また、本発明は、前記通過可否判断段階における判断結果に基づいて、前記車両が前記ゲート装置を通過した旨を前記車両の行き先に係わる第一の通信端末に

通知するゲート通過通知段階を更に有することを特徴とする。

【0010】

このようなゲート管理方法では、例えば車両に係わる作業員等の車両の行き先に係わる者が、車両がゲートを通過した旨を即座に確認することができるため、車両のゲートの通過と同時に車両の行き先に移動する等の準備作業に着手することができる。

【0011】

また、本発明は、前記車両退場時には、前記バーコード読み取り情報に基づいて前記車両が退場した旨を所定の第二の通信端末に通知する退場通知段階を更に有することを特徴とする。

【0012】

このようなゲート管理方法では、車両がゲートから退場した旨が所定の通信端末に通知されるため、例えばトラック等の車両に荷物の積荷を依頼した者等が、車両が退場した旨を遠隔地から確認することができる。

【0013】

また、本発明は、前記第一又は第二の通信端末は、携帯端末であることを特徴とする。

【0014】

このようなゲート管理方法では、携帯端末に車両の行き先や、退場した旨が通知されるため、携帯電話等の携帯端末で車両が退場した旨をいつでもどこでも確認することができる。

【0015】

また、本発明は、前記所定区域は、港湾施設であることを特徴とする。

【0016】

このようなゲート管理方法では、港湾施設のゲートにおける車両の通過をスムーズにすることができる。

【0017】

また、本発明は、前記所定区域は、有料道路であることを特徴とする。

【0018】



このようなゲート管理方法では、有料道路のゲートとしての料金所における車両の通過をスムーズにすることができる。

#### 【0019】

また、本発明は、入場又は退場時の前記バーコード読み取り情報に基づいて、前記区域の使用に対する課金額を決定する課金額決定段階を更に有することを特徴とする。

#### 【0020】

このようなゲート管理方法では、車両がゲートから入場又は退場した際に課金額を決定するため、港湾施設や有料道路等所定区域の使用に対応した合理的な課金を行うことができる。

#### 【0021】

また、上記課題を解決するため、本発明は、所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置と、通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバとを有するゲート管理システムであって、前記車両のゲート通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードを読み取るバーコード読み取り手段と、前記バーコード読み取り手段が読み取ったバーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する通過可否判断手段とを有することを特徴とする。

#### 【0022】

また、本発明は、前記車両入場時には、前記バーコード読み取り情報に基づいて前記車両の行き先を決定する行き先決定手段と、前記行き先決定手段が決定した車両の行き先を前記移動端末又は前記携帯端末に通知する行き先通知手段とを更に有することを特徴とする。

#### 【0023】

また、本発明は、前記通過可否判断手段における判断結果に基づいて、前記車両が前記ゲート装置を通過した旨を前記車両の行き先に係わる第一の通信端末に通知するゲート通過通知手段を更に有することを特徴とする。

#### 【0024】

また、本発明は、前記車両退場時には、前記バーコード読み取り情報に基づい

て前記車両が退場した旨を所定の第二の通信端末に通知する退場通知手段を更に有することを特徴とする。

【0025】

また、本発明は、前記第一又は第二の通信端末は、携帯端末であることを特徴とする。

【0026】

また、本発明は、前記所定区域は、港湾施設であることを特徴とする。

【0027】

また、本発明は、前記所定区域は、有料道路であることを特徴とする。

【0028】

また、本発明は、入場又は退場時の前記バーコード読み取り情報に基づいて、前記区域の使用に対する課金額を決定する課金額決定手段を更に有することを特徴とする。

【0029】

請求項9乃至16記載の発明により、請求項1乃至8記載のゲート管理方法に適したゲート管理システムを提供することが出来る。

【0030】

また、上記課題を解決するため、本発明は、所定区域への車両の出入り口に設置され、通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバと共にゲート管理システムを構成するゲート装置であって、前記車両のゲート装置通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードを読み取るバーコード読み取り手段と、前記バーコード読み取り手段が読み取ったバーコード読み取り情報を前記ゲート管理サーバに送信するバーコード読み取り情報送信手段と、前記ゲート管理サーバからの通過可否情報を受信して、通過可否について出力する通過可否出力手段とを有することを特徴とする。

【0031】

このようなゲート装置では、請求項9乃至16記載のゲート管理システムに適したゲート装置を提供することが出来る。

【0032】

また、上記課題を解決するため、本発明は、所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置と接続され、前記ゲート装置を通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバであって、前記車両の前記ゲート装置通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードから前記ゲート装置が読み取ったバーコード読み取り情報を受信するバーコード読み取り情報受信手段と、前記バーコード読み取り手段が受信したバーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する通過可否判断手段と、前記通過可否判断手段が判断した通過可否情報を前記ゲート装置に送信する通過可否情報送信手段とを有することを特徴とする。

#### 【0033】

このようなゲート管理サーバでは、請求項9乃至16記載のゲート管理システムに適したゲート管理サーバを提供することが出来る。

#### 【0034】

また、上記課題を解決するため、本発明は、所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置とネットワークを介して接続され、前記ゲート装置を通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバにおけるゲート管理プログラムであって、前記車両の前記ゲート装置通過時に、前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードから前記ゲート装置が読み取ったバーコード読み取り情報を受信するバーコード読み取り情報受信手順と、前記バーコード読み取り手順において受信したバーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する通過可否判断手順と、前記通過可否判断手順において判断した通過可否情報を前記ゲート装置に送信する通過可否情報送信手順とをコンピュータに実行させるように構成される。

#### 【0035】

このようなゲート管理サーバでは、請求項18記載のゲート管理サーバに適したゲート管理プログラムを提供することが出来る。

#### 【0036】

また上記課題を解決するための手段として、本発明は、上記ゲート管理プログラムを記録した記憶媒体とすることもできる。

## 【0037】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

## 【0038】

本実施の形態においては、本発明を港湾施設に適用した例について説明する。ここで港湾施設とは、輸入時のように荷物が港に入ってくるような場合においては船から降ろされた、輸出時のように荷物が港から出て行く場合においては船に積み込むための荷物を一定期間コンテナに格納して保管しておく場所をいう。港湾施設からの荷物の出入りについては、輸入時等の場合には、荷主から依頼を受けた運送会社等のトラックによりコンテナに格納されたまま港湾施設から荷主のもとに届けられ、輸出時等の場合には、同じく荷主から依頼を受けた運送会社等のトラックにより荷主のもとからコンテナに格納され港湾施設に運び込まれる。また、港湾施設内におけるトラックへの積荷作業は、港湾施設の港湾作業員によって行われる。

## 【0039】

図1は、本発明の実施の形態におけるゲート管理システムの構成例を示す図である。図1のゲート管理システム1は、港湾施設の出入り口においてゲートと共にゲート装置2を構成するバーコードリーダ30、通過許可ランプ90、遮断機95、及びバーコードリーダ30と通過許可ランプ90及び遮断機95が接続されたパソコン等のバーコードリーダ用端末40と、バーコードリーダ用端末40とネットワーク60を介して接続されたゲート管理サーバ10と、ゲート管理サーバ10にネットワーク60を介して接続されたデータベースサーバ20とから構成される。更に、ゲート管理システム1は、ファイアウォール50を介してインターネット等のネットワーク70に接続しており、ネットワーク70を介して荷主が所持している荷主用携帯電話80a、運送会社のトラックの運転手や乗員（以下「トラック」いう。）が所持するトラック用携帯電話80b、及び港湾施設内の港湾作業員が所持する港湾作業員用携帯電話80cからアクセス可能となっている。

## 【0040】

ゲート管理システム1におけるバーコードリーダ30は、トラックが港湾施設のゲートを通過する際に、トラッカー用携帯電話80bに表示されたバーコードを読み取る。バーコードリーダ用端末40は、バーコードリーダ30が読み取った情報をゲート管理サーバ10に送信したり、ゲート管理サーバ10からの通過可否の判断結果を受信し、判断結果に応じて通過ランプ90を例えば通過許可の場合は青に、不許可の場合は赤に点灯させる。

#### 【0041】

ゲート管理サーバ10はバーコードリーダ用端末40から受信した情報に基づいてトラックのゲートの通過の可否を判断し、その判断結果をバーコードリーダ用端末40に送信したり、データベースサーバ20に格納されている各種情報に基づいて港湾施設内における各種作業情報や、荷物や、コンテナに係る情報の管理等を行う。更にゲート管理サーバ10は、トラックがゲートを通過した旨や、トラックの行き先についての情報等を荷主用携帯電話80a、トラッカー用携帯電話80b、又は港湾作業員用形態電話80cに通知する。

#### 【0042】

なお、データベースサーバ20は、ゲート管理サーバ10から必ずしも物理的に独立している必要は無く、ゲート管理サーバ10がデータベースサーバ20の役割を兼ねても良い。また、荷主用携帯電話80aや、トラッカー用携帯電話80bや、港湾作業員用携帯電話80cは必ずしも携帯電話である必要は無く、PDA (Personal Digital Assistants) 等の携帯情報端末でも良い。更に荷主用携帯電話80aや港湾作業員用携帯電話80cについては、パソコン等の他通信端末でも良く、トラッカー用携帯電話80bについては、トラックに搭載されたカーナビゲーション装置や自動車電話等でも良い。

#### 【0043】

次に、ゲート管理サーバ10の詳細について説明する。図2は、本発明の実施の形態におけるゲート管理サーバのハードウェア構成例を示す図である。図2のゲート管理サーバ10は、それぞれバスBで相互に接続されているドライブ装置100と、記憶媒体101と、補助記憶装置102と、メモリ装置103と、演算処理装置104と、インタフェース装置105とを有するように構成される。

## 【0044】

インタフェース装置105は例えばモデム、ルータ等で構成され、図1のネットワーク60に接続するために用いられる。

## 【0045】

ゲート管理サーバ10が利用するゲート管理プログラムは、CD-ROM等の記憶媒体101によって提供される。ゲート管理プログラムを記録した記憶媒体101は、ドライブ装置100にセットされ、ゲート管理プログラムが記憶媒体101からドライブ装置100を介して補助記憶装置102にインストールされる。

## 【0046】

補助記憶装置102は、インストールされたゲート管理プログラムを格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。

## 【0047】

メモリ装置103は、ゲート管理サーバ10の起動時等ゲート管理プログラムの起動指示があった場合に、補助記憶装置102からゲート管理プログラムを読み出して格納する。演算処理装置104は、メモリ装置103に格納されたゲート管理プログラムに従ってゲート管理サーバ10に係る機能を実行する。

## 【0048】

更に、ゲート管理システム1の機能構成例について説明する。図3はゲート管理システムの機能構成例を示す図である。ゲート管理システム1におけるゲート管理サーバ10は、ゲートIN処理手段110と、ゲートOUT処理手段120と、コンテナ情報管理手段130と、セキュリティ手段140と、通報手段150と、精算手段160とを有している。また、データベースサーバ20は荷物を格納しているコンテナの情報等を管理している港湾DB(Data Base)210を有している。なお、携帯電話80は、図1における荷主用携帯電話80a、トラック用携帯電話80b、及び港湾作業員用携帯電話80cを総括して表したものである。

## 【0049】

ゲートIN処理手段110、ゲートOUT手段120は、それぞれトラックの入場時、退場時にトラック用携帯電話80bからバーコードリーダ30が読み

取りバーコードリーダ用端末40によって送信されたバーコード読み取り情報に基づいて、入退場に係る処理を行う。コンテナ情報管理手段130は、他の手段や、ゲート管理サーバ10にアクセスする携帯電話80に対して、港湾DB210におけるコンテナ情報を提供すると共に、コンテナ情報に係る種々の処理を行う。セキュリティ手段140は、携帯電話80等、ゲート管理サーバ10に対する外部からのアクセスに対して、パスワードのチェック等のセキュリティ処理を行う。通報手段150は、トラックがゲートを通過した旨や、トラックの行き先についての情報を携帯電話80に通知する。精算手段160は、港湾施設やコンテナの利用料等を計算する。

#### 【0050】

以下、図1のゲート管理システム1の処理手順について輸入のように荷物を受け入れる場合を例として説明していく。

#### 【0051】

最初にピックアップオーダーの際のゲート管理システム1の処理手順について説明する。ピックアップオーダーとは、荷主から荷物の受け取りを依頼された運送会社が、港湾施設、即ちゲート管理システム1に対してする荷物を格納したコンテナの受け取りについての注文を意味する。従って、トラックが港湾施設にコンテナを受け取りに行く際には、予めピックアップオーダーを行っておく必要がある。

#### 【0052】

図4はピックアップオーダー受付処理を説明するためのフローチャート図を示す。ステップS100においてゲート管理サーバ10のコンテナ情報管理手段130は、トラック用携帯電話80bから送信されたピックアップオーダーを受信する。ピックアップオーダーの内容としては、例えば運送会社あるいはトラックを識別するための情報、受け取り日時、コンテナの識別情報としてのコンテナ番号等がある。なお、このピックアップオーダーは、ネットワーク70を介して運送会社のパソコン等の通信端末から行っても良い。

#### 【0053】

ステップS100に続いてステップS110に進み、コンテナ情報管理手段1

30は、受信したピックアップオーダを港湾DB210のコンテナ情報テーブルに保存する。

#### 【0054】

図5は港湾DBを構成するコンテナ情報テーブルを示す図である。コンテナ情報テーブル211は、コンテナ番号と、コンテナの受け取り日時と、コンテナを引き取るトラックの識別情報と、コンテナのピックアップオーダに割り当てられた後述するバーコードのイメージデータ（以下「バーコードデータ」という。）の格納場所を示す情報（ファイルパス等）と、トラックが入場したか否かを示すゲートIN項目と、トラックが退場したか否かを示すゲートOUT項目と、ゲート港湾施設内におけるコンテナの位置と、コンテナの積荷作業に係る作業員の作業員連絡先（電子メールアドレス、携帯電話番号等）と荷主連絡先（電子メール、携帯電話番号、FAX番号等）等とをデータ項目として有している。従って、コンテナに対するピックアップオーダがなされると、受け取り日時やバーコードデータ等のデータ項目にそれぞれの情報が記録されることになる。

#### 【0055】

ステップS110に続いてステップS120に進み、コンテナ情報管理手段130は、ピックアップオーダに対して一意に割り当てるバーコードのデータを生成し、生成したバーコードデータを港湾DB210に保存するとともに、コンテナ情報テーブル211のバーコードデータ項目にその保存場所を記録する。なお、バーコードデータが表現するバーコードにはコンテナ番号を埋め込んでおけば良い。ステップS120に続いてステップS130に進み、コンテナ情報管理手段130は、トラック用携帯電話80bにコンテナ用のパスワードを送信し、処理が終了する。ここで生成されたバーコードデータは、後述するようにトラックが港湾施設のゲートを通過する際に利用するものであり、さらにコンテナ用パスワードは、後述するようにトラックが自分の携帯電話にバーコードデータを表示する際に必要となるものである。

#### 【0056】

更に、トラックが港湾施設のゲートに到着した際や、あるいはゲートに到着する前に、トラック用携帯電話80bにバーコードを表示する際のゲート管理



システム1の処理手順について説明する。

#### 【0057】

図6は、バーコード表示処理を説明するためのフローチャート図である。ステップS200において、ゲート管理サーバ10のセキュリティ手段140は、トラッカー用携帯電話80bから送信されたID情報、パスワードを受信する。図7は携帯電話におけるパスワード入力画面を示す図である。トラッカーは、トラッカー用携帯電話80bに表示されたパスワード入力画面81から、トラッカー又は運送会社を識別するためのID、パスワードと、コンテナを識別するためのコンテナ番号、コンテナ用パスワードとを入力する。なお、コンテナ用パスワードは、前述した図6のステップS230にて受信したものである。

#### 【0058】

ステップS200に続いてステップS210に進み、セキュリティ手段140は、受信したID情報等に基づいてトラッカーの認証チェックを行う。ID情報等に誤りがある場合は、ステップS210に続いてステップS220に進み、セキュリティ手段140は、トラッカー用携帯電話80bに対して再度ID情報等の入力を促す等のエラー処理を行う。ID情報等が正しい場合には、ステップS210に続いてステップS230に進む。

#### 【0059】

ステップS230において、コンテナ情報管理手段130は港湾DB210に保存されているバーコードデータをトラッカー用携帯電話80bに送信し、処理が終了する。

#### 【0060】

図8は、携帯電話におけるバーコード表示画面を示す図である。バーコード表示画面82には、ゲート管理サーバ10から送信されたバーコードデータが表示されている。トラッカーはゲートに到着する以前に、予めバーコード表示画面82をトラッカー用携帯電話80bに保存しておいても良い。なお、バーコードは2次元バーコード等でも良く、特定の種類には限定されない。

#### 【0061】

更に、トラックがゲートから港湾施設に入場する際のゲート管理システム1の

処理手順について説明する。

#### 【0062】

図9はゲート入場処理を説明するためのフローチャート図である。ステップS300において、バーコードリーダ30はトラッカー用携帯電話80bから提示されたバーコード、即ち図8のバーコード表示画面82を読み取り、バーコードリーダ用端末40がバーコード読み取り情報をゲート管理サーバ10のゲートIN処理手段110に送信する。なお、バーコード表示画面82がトラッカー用携帯電話80bに予め保存されているのであれば、トラッカーはバーコードをトラッカー用携帯電話80bに表示する際に単に保存されている画面を呼び出すだけで良い。

#### 【0063】

ステップS300に続いてステップS310に進み、ゲートIN処理手段110は、バーコード読み取り情報により示されたコンテナ番号に対応するレコードを図5のコンテナ情報テーブル211から検索することにより、ピックアップオーダーが既にされているか否かを判断する。即ち、例えば該当レコードの受け取り日時が記録されていれば、ピックアップオーダーは既にされていることとなり、記録されていなければピックアップオーダーはされていないこととなる。

#### 【0064】

ピックアップオーダーがされていない場合は、ステップS310に続いてステップS320に進み、ゲートIN処理手段110は通過不許可の旨をバーコードリーダ用端末40に送信する。このときバーコードリーダ用端末40は通過許可ランプ90を赤色に点灯させる。ピックアップオーダーがされている場合にはステップS310に続いてステップS330に進む。

#### 【0065】

ステップS330において、ゲートIN処理手段110は通過許可の旨をバーコードリーダ用端末40に送信する。このときバーコードリーダ用端末40は通過許可ランプ90を青色に点灯させると共に遮断機95を開き、トラックの通行を許可する。

#### 【0066】

ステップS330に続いてステップS340に進み、ゲートIN処理手段110はトラックが入場した旨を図5のコンテナ情報テーブル211のゲートINデータ項目に記録する。ステップS340に続いてステップS350に進み、コンテナ情報管理手段130は、図5のコンテナ情報テーブル211からコンテナの位置を検索し、トラッカー用携帯電話80bに対してコンテナの位置を通知する。

#### 【0067】

図10は、携帯電話におけるコンテナ位置表示画面を示す図である。コンテナ位置表示画面83には、コンテナ番号とその配置場所等が表示されている。なお、コンテナ位置表示画面83は、図8の行き先表示ボタン821を押すことにより表示させても良いし、電子メールで送信しても良い。また、自動音声電話により電話連絡しても良いし、ゲートに設置したモニタに表示させても良い。

#### 【0068】

図9のステップS350に続いてステップS360に進み、コンテナ情報管理手段130は、コンテナ情報テーブル211から作業員の連絡先を取得する。更に通報手段150は、取得した作業員の連絡先に基づいてコンテナの積荷作業を行う港湾作業員用携帯電話80cに対しトラックがゲートを通過した旨、及びコンテナの位置等の情報を通知し、処理が終了する。この通知は、電子メールで送信しても良いし、自動音声電話により電話連絡しても良い。またコンテナの位置等の情報については詳細な情報ではなく、コンテナ番号の通知だけでも良い。その場合には、港湾作業員は港湾作業員用携帯電話80cからゲート管理システム1にアクセスし、ゲート管理サーバ10のセキュリティ手段140において認証を受けた後、コンテナ情報管理手段130によりコンテナの詳細情報を確認することができる。

#### 【0069】

上述したように、トラッカーはトラッカー用携帯電話80bに表示したバーコードをバーコードリーダ30に提示するだけでスムーズにゲートを通過することができる。更にトラッカーはゲートの通過と同時にコンテナの位置を確認することができ、並行して港湾作業員もコンテナの位置、即ちトラックの行き先を確認

することができるため、スムーズに積荷作業に着手することができる。

#### 【0070】

次に、港湾施設内での積荷作業が終わり、コンテナを積んだトラックが港湾から退場する際のゲート管理システム1の処理について説明する。

#### 【0071】

図11はゲート退場処理を説明するためのフローチャート図を示す。ステップS400において、入場の際と同様にバーコードリーダ30がトラッカー用携帯電話80bから提示されたバーコードを読み取り、バーコードリーダ用端末40がバーコード読み取り情報をゲート管理サーバ10のゲートOUT処理手段120に送信する。

#### 【0072】

ステップS400に続いてステップS410に進み、ゲートOUT処理手段120は、図5のコンテナ情報テーブル211からバーコード読み取り情報により示されたコンテナ番号に対応するレコードを検索し、そのレコードのゲートINデータ項目を確認することで退場するトラックが入場済みかどうかを判断する。ゲートINデータ項目に入場した旨が記録されていない場合は、ステップS410に続いてステップS420に進み、ゲートOUT処理手段120は通過不許可の旨をバーコードリーダ用端末40に送信する。このときバーコードリーダ用端末40は通過許可ランプ90を赤色に点灯させる。入場した旨が記録されている場合にはステップS410に続いてステップS430に進む。

#### 【0073】

ステップS430において、ゲートOUT処理手段110は通過許可の旨をバーコードリーダ用端末40に送信する。このときバーコードリーダ用端末40は通過許可ランプ90を青色に点灯させると共に遮断機95を開き、トラックの通行を許可する。

#### 【0074】

ステップS430に続いてステップS440に進み、ゲートOUT処理手段120はトラックが退場した旨を図5のコンテナ情報テーブル211のゲートOUTデータ項目に記録する。ステップS440に続いてステップS450に進み、

精算手段160はコンテナ情報テーブル211等港湾DB210における情報を参照し、コンテナの利用料等の料金を精算する。

#### 【0075】

ステップS450に続いてステップS460に進み、コンテナ情報管理手段130は、図5のコンテナ情報テーブル211から荷主の連絡先を取得し、取得した荷主の連絡先に基づいて通報手段150が荷主用携帯電話80aに対しトラックがゲートを退場した旨及び料金を通知し、処理が終了する。このように退場時においても、トラックはトラック用携帯電話80bに表示したバーコードをバーコードリーダ30に提示するだけで、スムーズにゲートを通過することができる。また、バーコードの読み取りには人手は不要なため、ゲートの無人化を図ることも可能である。

#### 【0076】

また、本発明は有料道路に適用することも可能である。その場合は図1におけるバーコードリーダ30及びバーコードリーダ用端末40から成るゲート装置2を料金所に設置すれば良い。料金所において運転手等の携帯電話やカーナビゲーション装置等に表示されたバーコードをバーコードリーダ30が読み取ることにより有料道路に入場した地点を記録し、有料道路の退場時には、同じく運転手等の携帯電話等に表示されたバーコードを読み取ることにより、課金を行うことが可能である。これにより有料道路の料金所における車両の通行をスムーズにすることができる。

#### 【0077】

以上本発明の好ましい実施例について詳述したが、本発明は係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。例えば本発明を駐車場に適用すれば、駐車場のゲートにおいて運転手等の携帯電話やカーナビゲーション装置等に表示されたバーコードを読み取ることにより駐車可能な場所を運転手の携帯電話等に通知し、駐車場の退場時には、同じく運転手等の携帯電話等に表示されたバーコードを読み取ることにより、課金を行うことが可能である。また、上述した実施の形態では港湾施設を例としたが、空輸による場合は空港施設においても全

く同じよう本発明を適用することができる。

#### 【0078】

##### 【発明の効果】

上述の如く、本発明によれば、例えばカーナビゲーション装置や自動車電話等のように車両に搭載された移動端末、又は車両の乗員の携帯電話等の携帯端末に表示されたバーコードをゲート装置に提示するだけで車両がゲートを通過することができるため、ゲートにおける手続き時間を短縮することができ、それによって車両がスムーズにゲートを通過することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明の実施の形態におけるゲート管理システムの構成例を示す図である。

#### 【図2】

ゲート管理サーバのハードウェア構成例を示す図である。

#### 【図3】

ゲート管理システムの機能構成例を示す図である。

#### 【図4】

ピックアップオーダー処理を説明するためのフローチャート図である。

#### 【図5】

港湾DBを構成するコンテナ情報テーブルを示す図である。

#### 【図6】

バーコード表示処理を説明するためのフローチャート図である。

#### 【図7】

携帯電話におけるパスワード入力画面を示す図である。

#### 【図8】

携帯電話におけるバーコード表示画面を示す図である。

#### 【図9】

ゲート入場処理を説明するためのフローチャート図である。

#### 【図10】

携帯電話におけるコンテナ位置表示画面を示す図である。

## 【図 11】

ゲート退場処理を説明するためのフローチャート図である。

## 【符号の説明】

- 1     ゲート管理システム
- 2     ゲート管理装置
- 10    ゲート管理サーバ
- 20    データベースサーバ
- 30    バーコードリーダー
- 40    バーコードリーダー用端末
- 50    ファイアウォール
- 60、70    ネットワーク
- 80、80a、80b、80c    携帯電話
- 81    パスワード入力画面
- 82    バーコード表示画面
- 83    コンテナ位置表示画面
- 90    通過許可ランプ
- 95    遮断機
- 100    ドライブ装置
- 101    記憶媒体
- 102    補助記憶装置
- 103    メモリ装置
- 104    演算処理装置
- 105    インタフェース装置
- 110    ゲートIN処理手段
- 120    ゲートOUT処理手段
- 130    コンテナ情報管理手段
- 140    セキュリティ手段
- 150    通報手段
- 160    精算手段

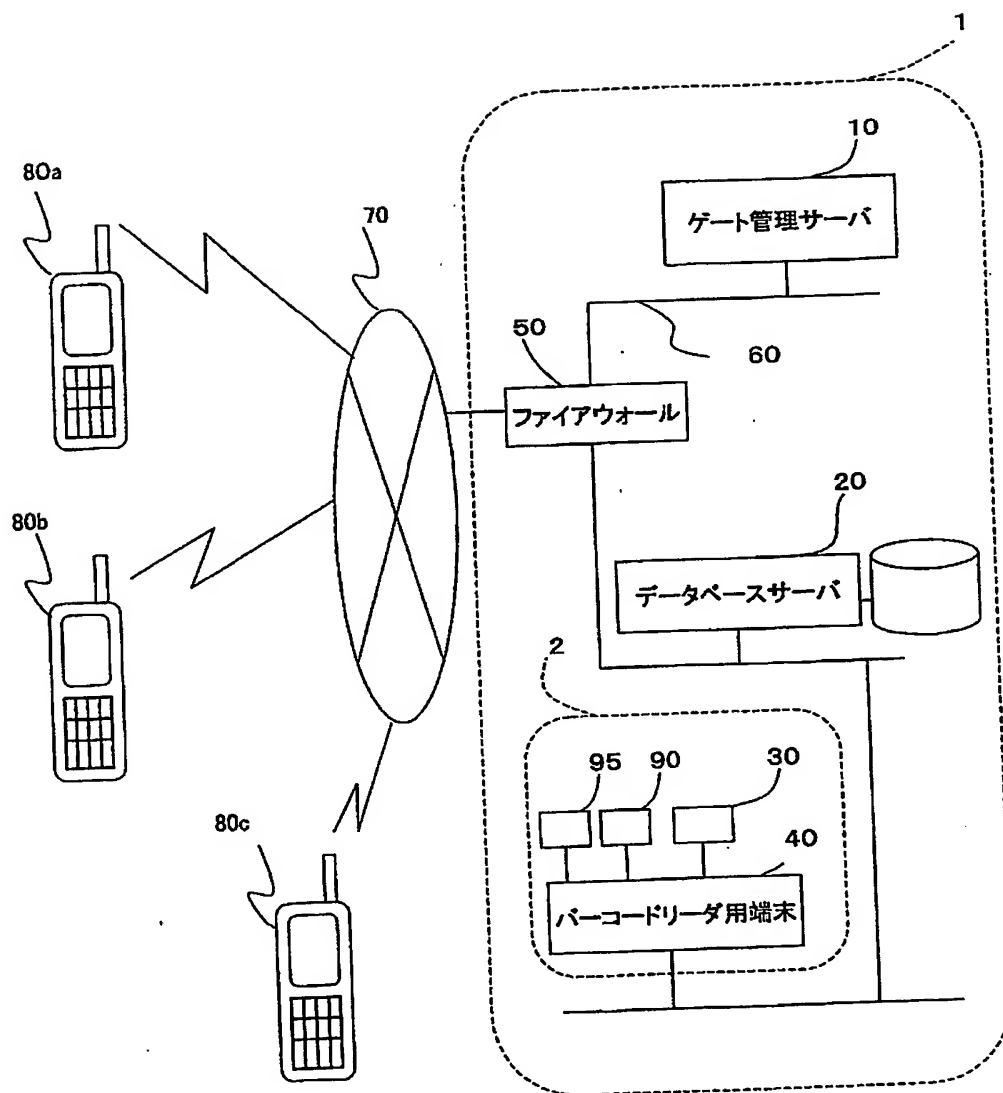
210 港湾DB  
211 コンテナ情報テーブル  
821 行き先表示ボタン  
B バス



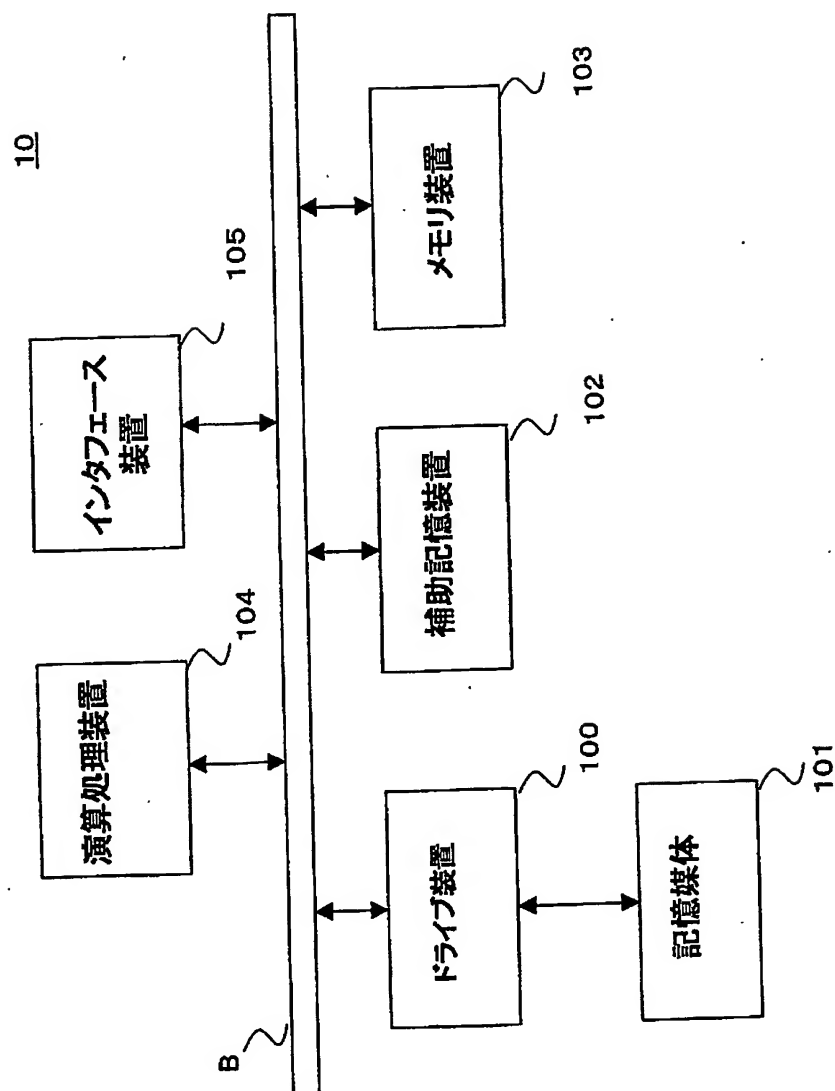
【書類名】

図面

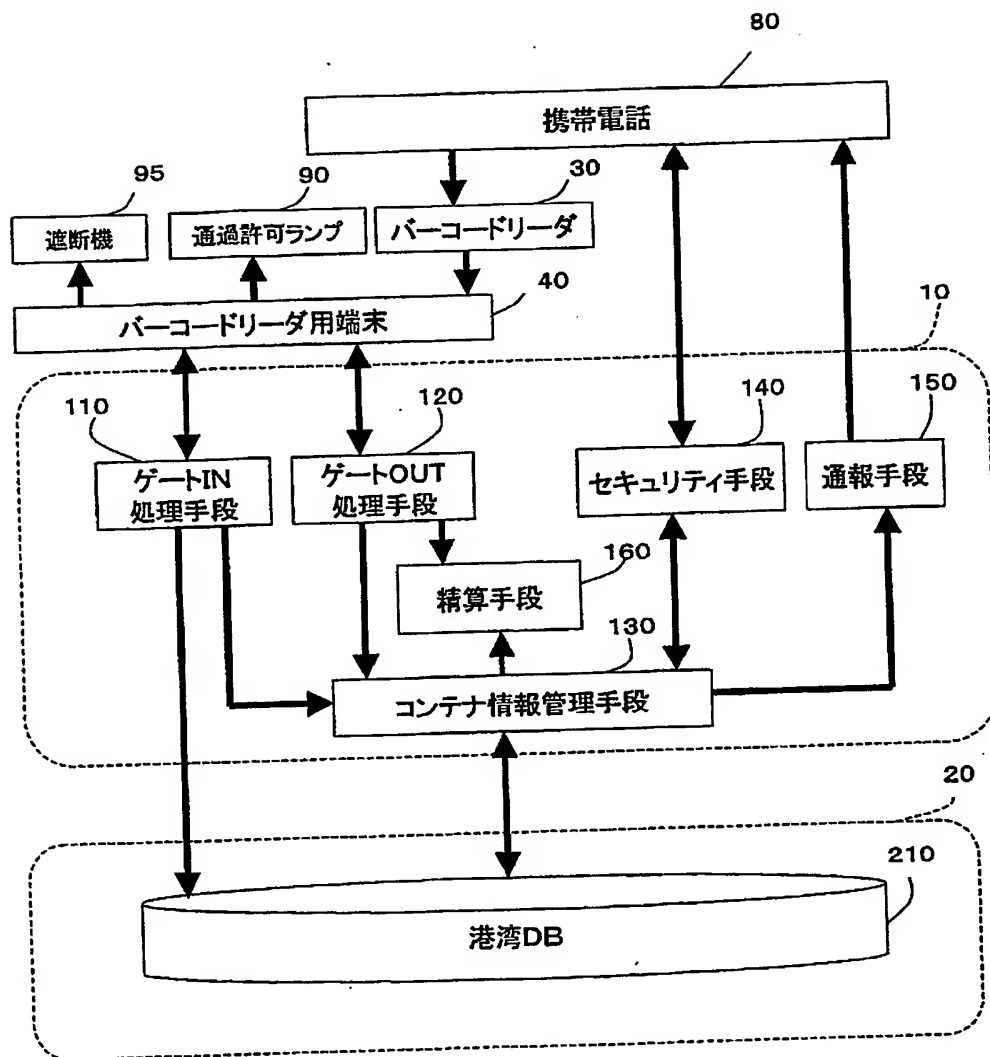
【図1】



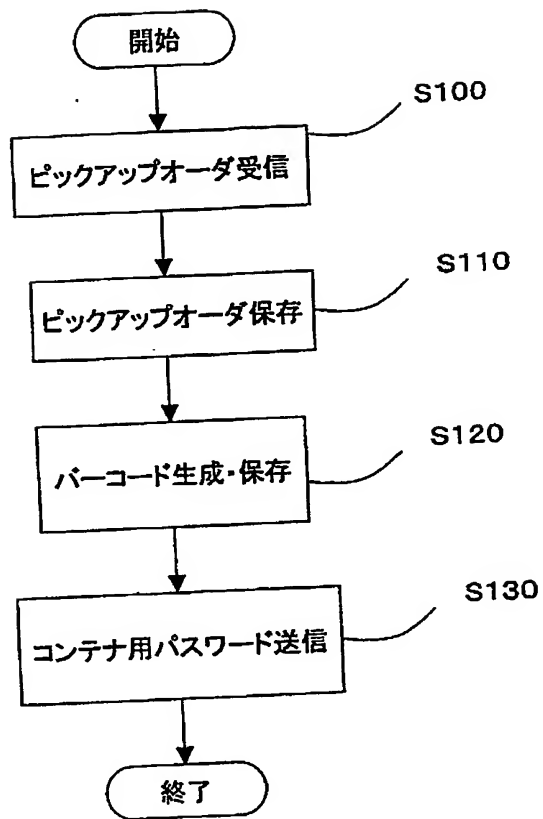
【図2】



【図3】



【図4】



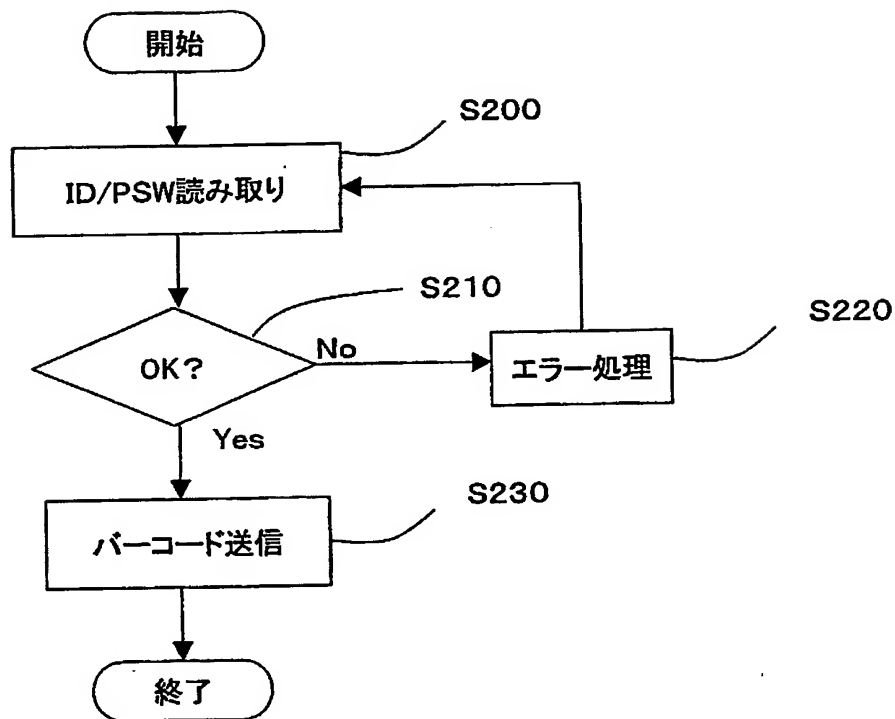
【図5】

211

コンテナ番号	受け取り日時	トラック—識別情報	バーコードデータ	ゲートIN
000234	2002/06/12	0001112	XXXXXXXXXX	

ゲートOUT	コンテナ位置	作業員連絡先	荷主連絡先	.....
	A区3番地3段目	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXX	

【図 6】



【図 7】

81

ID:

パスワード:

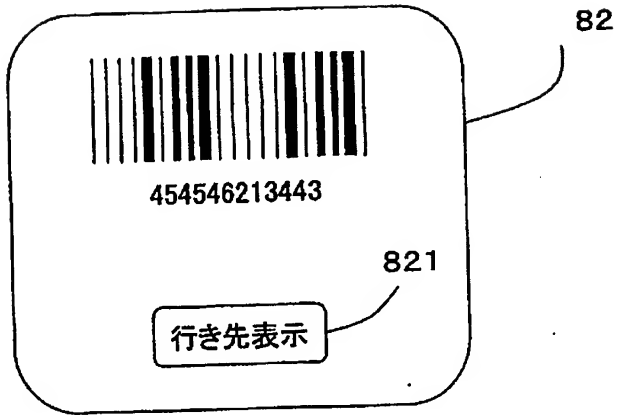
コンテナ番号:

コンテナ用  
パスワード:

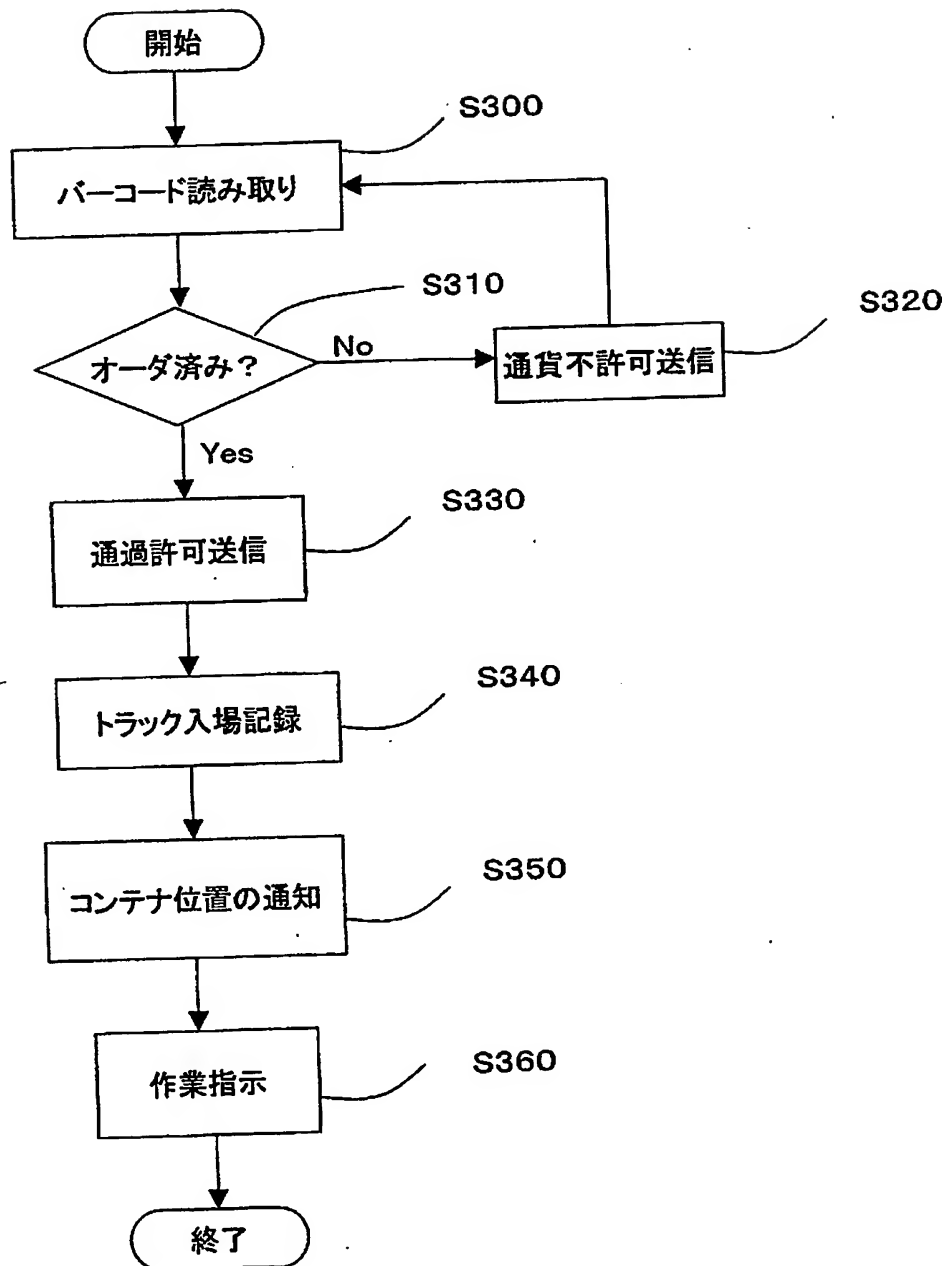
OK

The figure shows a user input screen labeled 81. It contains four input fields for 'ID:', 'パスワード:', 'コンテナ番号:', and 'コンテナ用パスワード:'. An 'OK' button is located at the bottom of the screen.

【図8】

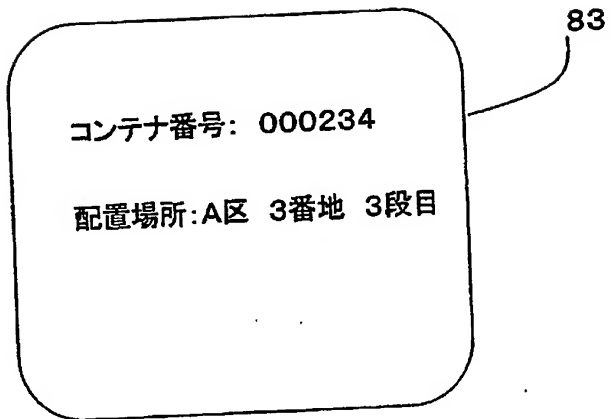


【図 9】

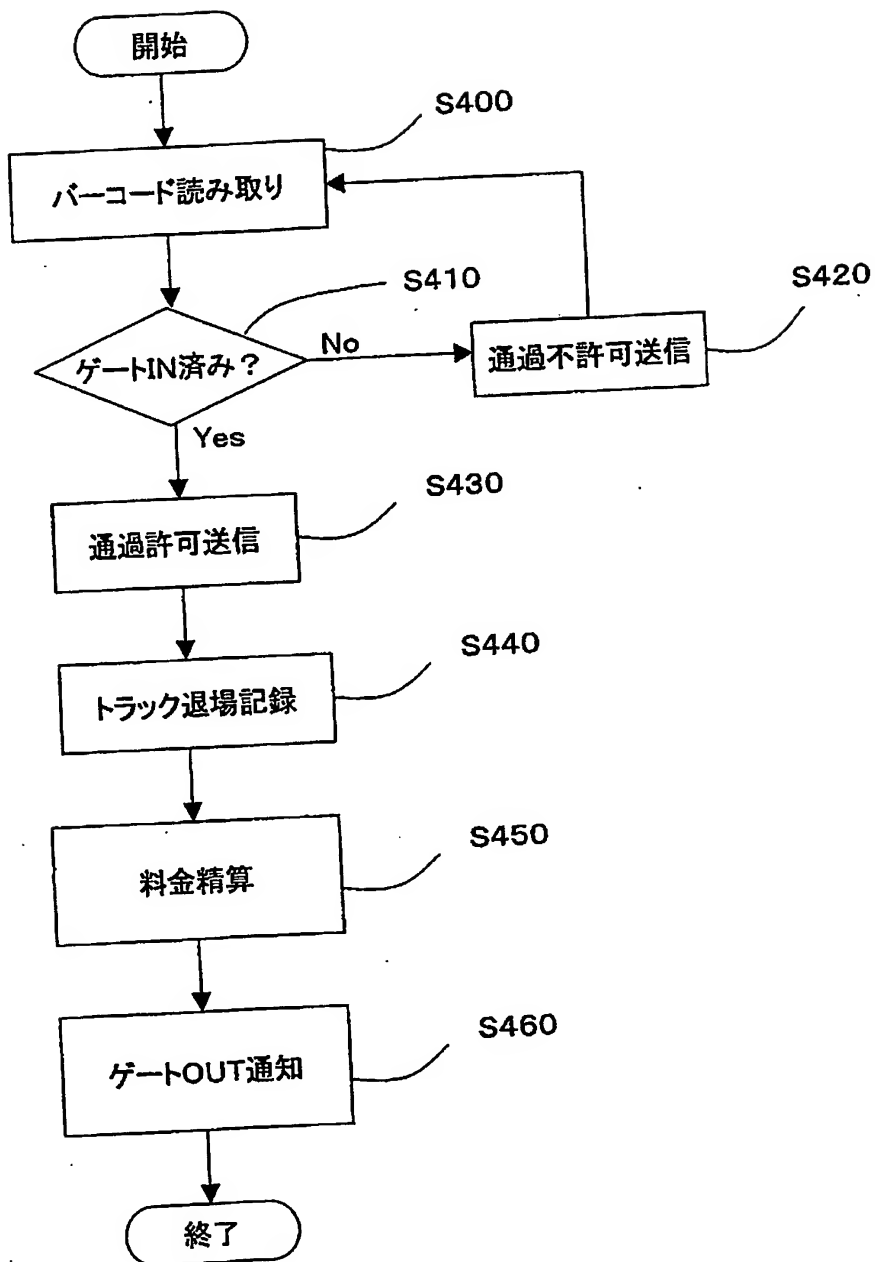




【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ゲートにおける手続き時間を短縮することにより、車両がゲートをスムーズに通過することができるゲート管理方法、ゲート管理システム、ゲート装置、ゲート管理サーバ、及びゲート管理プログラムの提供を目的とする。

【解決手段】 所定区域への車両の出入り口に設置されたゲート装置と、通過する車両の入退場を管理するゲート管理サーバとを有するゲート管理システムにおけるゲート管理方法であって、前記車両の前記ゲート装置通過時に前記車両に搭載された移動端末又は前記車両の乗員の携帯端末に表示されたバーコードを読み取る段階と、バーコード読み取り情報に基づいて、前記車両の通過の可否を判断する段階とを有することにより上記課題を解決する。

【選択図】 図1

特願 2002-183542

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002107]

1. 変更年月日 1994年 8月10日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都品川区北品川五丁目9番11号  
氏 名 住友重機械工業株式会社
2. 変更年月日 2003年 4月18日  
[変更理由] 名称変更  
住所変更  
住 所 東京都品川区北品川五丁目9番11号  
氏 名 住友重機械工業株式会社
3. 変更年月日 2003年 4月18日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都品川区北品川五丁目9番11号  
氏 名 住友重機械工業株式会社